

## Os Grupos de Gamers: Segmentação de Mercado dos Jogadores de Jogos Eletrônicos

Lucas Souza<sup>1</sup>

lucaslsouza@unifor.br |  0000-0001-9663-6086

Ana Augusta Freitas<sup>2</sup>

ana.freitas@uece.br |  0000-0002-2741-6968

Luiz Fernando Heineck<sup>2</sup>

luiz.heineck@uece.br |  0000-0001-7275-4184

Jorge Luiz Wattes<sup>3</sup>

jorgewattes@alu.ufc.br |  0000-0001-6154-4851

### RESUMO

A indústria de jogos eletrônicos é um setor econômico novo, dinâmico e de rápido crescimento. No entanto, esta não conhece o perfil de seus consumidores. O objetivo desta pesquisa é analisar grupos de consumidores de jogos eletrônicos no mercado brasileiro a partir de características sociodemográficas, comportamentais e de intenções de gastos com esses produtos. Utilizando a literatura de segmentação de mercado e as variáveis motivacionais encontradas na literatura de jogos eletrônicos, este artigo utilizou-se de *self-organizing maps* e ANOVA para traçar uma análise de segmentação com base em uma pesquisa com 601 jogadores de jogos eletrônicos. Os resultados mostram a existência de cinco grupos diferentes de jogadores, que precisam ser atendidos por estratégias diferentes. O primeiro grupo foi formado pelos jogadores que jogam o tempo todo. O segundo tem características parecidas com o primeiro, mas com menos tempo para jogar. O terceiro grupo foi formado por jogadores profissionais. O quarto e o quinto grupo são os novos desafios para as empresas de jogos.

### PALAVRAS-CHAVE

Jogos eletrônicos, segmentação de mercado, comportamento do consumidor, self-organizing maps, Brasil

<sup>1</sup>Universidade de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>2</sup>Universidade Estadual do Ceara, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Ceara, Fortaleza, CE, Brasil

Recebido: 03/02/2020.

Revisado: 12/06/2020.

Aceito: 14/07/2020.

Publicado Online em: 22/02/2021.

DOI: <http://dx.doi.org/10.15728/bbr.2021.18.2.4>

## 1. INTRODUÇÃO

A indústria de jogos eletrônicos é um setor econômico com rápido crescimento, maior que a indústria cinematográfica, e representa uma das maiores fornecedoras de lazer à sociedade (Mascena, Pimentel, Fischmann, & Polo, 2012; Baumgarten, 2013; Newzoo, 2019). Existem mais de 2 bilhões de jogadores no mercado de jogos eletrônicos mundial, que geram cerca de US\$ 152 bilhões de receita por ano (Newzoo, 2019). O Brasil é o terceiro maior mercado de jogos eletrônicos, com 77 milhões de jogadores e receita anual de cerca de US\$ 1,5 bilhão. Esse valor representa um aumento de 25% em dois anos, o que torna o mercado brasileiro de jogos eletrônicos o décimo terceiro mais rentável do mundo (Newzoo, 2019; Istoé, 2017). Portanto, isso torna o Brasil um mercado importante que merece ser mais bem compreendido para aumentar sua rentabilidade.

Não é apenas no Brasil que se espera uma expansão do mercado de jogos eletrônicos; as previsões estimam que, em 2020, os lucros mundiais desse mercado sejam por volta de US\$ 165 bilhões (Newzoo, 2019). Esse crescimento está ocorrendo porque existem diversas maneiras disponíveis para jogar. Hoje, ainda existem os tradicionais jogos de videogame ou computador, mas também é possível jogar a qualquer momento usando *smartphones*, e esse é o mercado mais proeminente e o mais difícil de atender (Hsu & Lin, 2015; Kim & Lee, 2017). Além disso, esse crescimento não se limita apenas às diferentes plataformas para jogar, mas também à existência da diversidade de propósitos que os jogos eletrônicos podem oferecer. Os jogos eletrônicos são diversos, com diferentes focos - como entretenimento, jogos casuais, *serious games*, jogos para medicina e até e-sport, onde o usuário é um verdadeiro jogador profissional (*pro-player*), o que caracteriza um mercado com muitas oportunidades a serem exploradas.

Por outro lado, o mercado de jogos eletrônicos é novo e dinâmico, e as organizações precisam reconhecer o perfil de seus clientes (Jin, 2014; Gedigames, 2014). Além disso, é importante não apenas conhecer as variáveis sociodemográficas desses consumidores, mas também como é a experiência de ser um jogador, assim como suas motivações sociais para jogar (Mosca, 2016). Para explorar esses tópicos, foram realizadas pesquisas a fim de entender os fatores que podem influenciar uma pessoa a jogar e comprar um jogo eletrônico e identificar os perfis dos diferentes grupos de consumidores (*e.g.* Hsiao & Chen, 2016; Park & Lee, 2011; Shelton, 2010; Souza & Freitas, 2017). Ademais, Zammitto (2010) sugere que a preferência por um jogo se baseia na personalidade, e há traços pessoais os quais influenciam os tipos de jogos que um jogador pode estar inclinado a comprar. Adicionalmente, Cohen (2014), Engl e Nacke (2013) e Wei e Lu (2014) estudaram o comportamento dos jogadores, enquanto Sherry, Lucas, Greenberg, & Lachlan (2006) e Souza e Freitas (2017) focaram em variáveis motivacionais que influenciam a intenção de jogar e comprar.

Identificar os perfis e desejos dos jogadores é importante para formular estratégias para atender os consumidores. No entanto, existem poucas informações sobre jogadores em todo o mundo, incluindo jogadores brasileiros, e sua motivação para jogar jogos eletrônicos (Bowman, Oliver, Rogers, Sherrick, Woolley, & Chung, 2016; Arruda Filho & Gammarano, 2018). Tais fatores criam uma concorrência acirrada entre fornecedores locais de jogos eletrônicos e fornecedores estrangeiros maiores e mais bem equipados. É estrategicamente importante entender os mercados locais em termos de consumo e motivação para jogar jogos eletrônicos e identificar suas características particulares quando comparados aos padrões internacionais. No período de 2015 a 2016, houve um aumento de 600% no número de desenvolvedores de jogos eletrônicos no Brasil, mas essas empresas não conhecem as principais razões que motivam uma pessoa a jogar ou comprar um jogo eletrônico (Gedigames, 2014; Istoé, 2017).

Não existe um modelo amplamente aceito que defina as principais variáveis que levam uma pessoa a jogar ou comprar um jogo eletrônico (Manero, Torrente, Freire, & Fernández-Manjón, 2016). Assim, esta pesquisa utilizou os fatores motivacionais que influenciam a intenção de jogar e comprar para segmentar o mercado brasileiro de jogos eletrônicos. Segmentar o mercado em grupos homogêneos é uma estratégia eficiente para identificar e entender o perfil de um mercado específico (Wedel & Kamakura, 2000). Esta pesquisa tem como objetivo identificar grupos de consumidores de jogos eletrônicos com base em variáveis motivacionais que os influenciam a jogar e comprar jogos eletrônicos. Além disso, características sociodemográficas e de perfil foram usadas para descrever os grupos e formular uma melhor explicação de como esses grupos se formam.

O mercado de jogos eletrônicos é muito competitivo, e é impossível satisfazer todos os desejos dos diferentes consumidores (Cheung, Shen, Lee, & Chan, 2015). Esta pesquisa utiliza-se da estratégia de segmentação de mercado para identificar as características dos principais grupos de consumidores de jogos eletrônicos. A segmentação de mercado é um método em que o mercado consumidor, com suas características heterogêneas, pode ser dividido em grupos homogêneos (Smith, 1956). Esse conceito é tão importante que Brandt (1966) afirmou ser impossível para uma organização entrar em um mercado competitivo sem usar essa estratégia. A segmentação de mercado tornou-se uma atividade essencial para os países industrializados, uma vez que os produtos ou serviços não podem ser vendidos ou fabricados sem que as organizações considerem os desejos dos consumidores (Wedel & Kamakura, 2000).

Nagygyörgy et al. (2013), também usando a estratégia de segmentação de mercado com jogadores de jogos *massivamente multiplayer online* (MMO), apontaram que características sociodemográficas podem influenciar na escolha do jogo. Além disso, as características do jogo e do jogador podem influenciar a intenção de jogar e continuar jogando.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar os grupos de consumidores de jogos eletrônicos no mercado brasileiro e suas características sociodemográficas, comportamentais e de gastos com jogos. Como resultado natural de um exercício de segmentação de mercado, esta pesquisa fornecerá os perfis dos diferentes grupos de mercado, facilitando o direcionamento das estratégias para desenvolvimento e venda de jogos eletrônicos.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção é dividida em duas partes. A primeira explica o conceito de segmentação de mercado e os principais critérios que fazem parte dele. A segunda mostra as variáveis motivacionais usadas para segmentar os consumidores de jogos eletrônicos.

### 2.1. SEGMENTAÇÃO DE MERCADO

A segmentação de mercado é uma estratégia muito útil para os gerentes. Ela permite delinear planos estratégicos de mercado que, em termos operacionais, devem obedecer aos seguintes critérios: comportamento diferente; identificabilidade; acessibilidade; viabilidade; substancialidade; capacidade de resposta; estabilidade; rentabilidade; acionabilidade e projetabilidade (Quadro 1) (Desarbo & Desarbo, 2003; Desarbo & Grisafe, 1998; Wedel & Kamakura, 2000).

Além disso, a segmentação de mercado deve empregar as bases da segmentação, que podem ser gerais ou específicas do produto e podem ser divididas em observáveis e não observáveis (Frank, Massey, & Wind, 1972). A partir do Quadro 2, nota-se que os jogos eletrônicos são um resultado particular da indústria do lazer e, como tal, sua base é classificada como produto específico. Os grupos de consumidores são formados baseados em construtos classificados como não observáveis, assim como motivação, preferências e intenções. As bases da segmentação deste trabalho serão produto específico não observável.

**Quadro 1***Crítérios da segmentação de mercado*

Comportamento diferente	Os membros dos segmentos devem ter comportamentos diferentes quanto ao que se pretende segmentar.
Identificabilidade	A empresa deve ser capaz de classificar os grupos.
Acessibilidade	A capacidade de alcançar o grupo alvo.
Viabilidade	A capacidade que a empresa deve possuir para atender ao desejo dos grupos selecionados.
Substancialidade	Os segmentos devem ser substanciais.
Capacidade de resposta	É quando o segmento é único e somente uma resposta é capaz de atender a ele.
Estabilidade	Os segmentos devem ser estáveis no tempo.
Rentabilidade	As ações de segmentação devem trazer rendas maiores do que os custos de implementação.
Acionabilidade	A formação dos segmentos deve guiar as empresas em estratégias específicas para os grupos alvos.
Projetabilidade	Os resultados da segmentação devem ser projetáveis para todo o mercado desejado.

**Fonte:** Adaptado de Desarbo e Grisafe (1998), Wedel e Kamakura (2000) e Desarbo e Desarbo (2003).

**Quadro 2***Bases da segmentação de mercado*

	Observável	Não observável
Geral	Fatores culturais, geográficos e variáveis socioeconômicas.	Fatores psicográficos, valores, personalidade e estilo de vida.
Produto Específico	Status do usuário, frequência de uso, lealdade à empresa.	Fatores psicográficos, benefícios, percepção, atributos, preferências e intenção.

**Fonte:** Franky, Massy e Wind (1972).

Wedel e Kamakura (2000) apresentaram um conjunto de decisões que devem ser tomadas antes de iniciar um estudo de segmentação, criando uma estrutura de quatro células: definições de grupos podem ocorrer *a priori* ou *post hoc*, e as formas de segmentação podem ser descritivas e prescritivas. Ainda conforme os autores, *a priori* é quando já se sabe o número de grupos que serão formados, e *post hoc* é usado quando não se sabe o número de grupos, sendo estes formados à medida que emergem como resultado de dados qualitativos e quantitativos. Esta pesquisa se utiliza da abordagem *post hoc*. A abordagem preditiva refere-se ao uso de uma variável dependente para a criação dos diferentes grupos. A abordagem descritiva não envolve variável dependente na visualização ou explicação na formação dos grupos. Esta pesquisa utilizou uma abordagem descritiva *post hoc*, posto que esta é a que melhor se adapta a um estudo exploratório.

Segundo Goyat (2011), Snellman (2000) e Yankelovich e Meer (2006), atitudes comportamentais em relação aos produtos podem ser representadas por lealdade, preferência, motivação e intenção de comprar um produto ou experimentá-lo. Portanto, a segmentação comportamental será baseada em características gerais dos consumidores, levando em consideração suas atitudes em relação a jogar e comprar produtos, e isso significa que não é proposto um número *a priori* de segmentos de mercado, e nenhuma variável apresenta peso diferente. Depois que os grupos são

propostos de forma independente, são testadas diferenças na intenção de jogar e na intenção de compra de produtos de jogos eletrônicos.

## 2.2. MOTIVAÇÃO DO CONSUMIDOR PARA JOGAR JOGOS ELETRÔNICOS

181

Souza e Freitas (2017), em uma revisão de literatura, encontraram oito variáveis motivacionais que influenciam a intenção de jogar e de comprar jogos eletrônicos. Em uma análise empírica, os autores mostraram que apenas seis dessas variáveis têm impacto significativo: desafio; competição; desvio; diversão; fantasia; e interação social (Souza & Freitas, 2017). Essas variáveis significativas serão usadas para segmentar o consumidor de jogos eletrônicos nesta pesquisa. Além disso, para dar uma melhor descrição dos grupos formados, serão utilizadas as variáveis intenção de jogar, intenção de compra, flexibilidade de tempo, excitação e variáveis sociodemográficas.

O desafio é um construto fundamental nos jogos (Sherry et al., 2006). É o que faz o jogo fluir e o que orienta os jogadores a tomarem as ações necessárias para avançar (Engl & Nacke, 2013; Grizzard et al., 2013; Reich & Vorderer, 2015; Sherry et al. 2006). O quão desafiador um jogo deve ser para conseguir atrair jogadores é uma questão de balanceamento (Hsiao & Chiou, 2012), e os esforços de desenvolvimento devem atuar de uma maneira que os desafios oferecidos sejam diferentes a depender da plataforma utilizada.

Outro fator importante é a competição. No trabalho de Souza e Freitas (2017), essa variável teve um impacto negativo. No entanto, esta foi mantida por ter um impacto significativo e porque essa variável é amplamente discutida na literatura de jogos eletrônicos (Sherry et al., 2006). O foco da competição é atingir uma meta de uma maneira melhor ou mais rápida do que outra pessoa ou grupo, e assim mostrar quem é o mais habilidoso (Cagiltay, Ozcelik, & Ozcelik, 2015; Sherry et al., 2006). Além disso, Chou e Tsai (2007) descobriram que os homens têm uma preferência maior por jogos competitivos do que as mulheres. Esses motivos tornam essa variável um fator importante para descrever grupos de consumidores de jogos.

Os jogos se tornaram um elemento importante no combate ao estresse. É muito comum eles serem usados para escapar do mundo real e se distanciar dos problemas (Sherry et al., 2006). Consequentemente, o desvio é um construto encontrado em pessoas que desejam fugir das atividades diárias, divertir-se e reduzir o estresse (Sherry et al., 2006). Jogar jogos eletrônicos é considerada uma forma de relaxamento (Giammarco, Schneider, Carswell, & Knipe, 2015; Jin, 2014; Shelton, 2010; Sherry et al., 2006).

A diversão é uma das variáveis mais importantes na intenção de jogar jogos eletrônicos (Hsu & Lin, 2015). De acordo com Manero et al. (2016), Hsiao e Chiou (2012) e Souza e Freitas (2017), essa é a principal variável motivadora que faz as pessoas jogarem. A diversão derivada de um jogo é fundamental para o desejo das pessoas continuarem jogando o jogo, ao invés de mudar de jogo ou de atividade (Park & Lee, 2011). No entanto, deve-se notar que a diversão é uma variável individual, cuja motivação varia muito de pessoa para pessoa e depende do interesse do jogador no jogo (Bowman et al., 2016; Caroux, Isbister, Le Bigot, & Vibert, 2015).

A fantasia é uma variável muito comum em jogos; além disso, é importante porque tem o poder de estimular os jogadores (Sherry et al., 2006). Fatores que estimulam a fantasia nos jogos são: a possibilidade de se tornar alguém que você deseja ou de participar de coisas impossíveis no mundo real. Essas características são alguns dos motivos que fazem da fantasia uma construção importante na intenção de jogar. Um tipo de jogo que usa essa variável extensivamente é o *massively-multiplayer online role-playing game* (MMORPGs). Nele o jogador assume uma nova vida e precisa melhorar seu personagem. Quanto mais o jogador se identifica com o personagem,

mais ele se vê como o personagem, maior sua intenção de compra no jogo (Park & Lee, 2011; Scriven, 2015; Kim & Lee, 2017).

A capacidade de interagir com qualquer pessoa em qualquer lugar do mundo ou apenas jogar com um amigo para completar um desafio, participar de uma competição ou relaxar tem uma influência positiva na intenção de jogar (Souza & Freitas, 2017). A interação social é uma das variáveis mais estudadas nas pesquisas em jogos eletrônicos (Chang, 2013; Cheung et al., 2015; Hsiao & Chiou, 2012; Rogers, 2017). Hamari, Alha, Järvelä, Kivikangas, Koivisto e Paavilainen (2017) argumentam que essa interação social é um dos fatores mais importantes que motivam uma pessoa a jogar e continuar jogando. Assim, se um de seus amigos parar de jogar, é mais provável que você pare também. Observando essa tendência, pode-se dizer que existe um contrato social entre os jogadores em um jogo. Por exemplo, quando você se torna parte de um clã, isso aumenta as chances de você continuar jogando (Hsiao & Chiou, 2012; Kim & Lee, 2017). Segundo Williams (2006), os jogos se tornaram uma nova maneira de participar de uma rede social, e Cheung et al. (2015) observaram que pessoas mais engajadas têm maior tendência a comprar mais itens. Além disso, em um mundo como o de um jogo MMO, essa interação é tão importante porque a maneira como o jogador se relaciona com o outro pode ser uma maneira de definir o comportamento do jogador no jogo (Nagygyörgy et al., 2013; Scriven, 2015).

Além das variáveis discutidas, flexibilidade de tempo, excitação, intenção de compra, intenção de jogar e informações sociodemográficas são variáveis utilizadas neste estudo para descrever os grupos de jogadores. A flexibilidade de tempo é uma nova variável que surgiu do desenvolvimento de *smartphones*. Essa variável está relacionada ao tempo livre que as pessoas têm e à possibilidade de jogar rapidamente em qualquer lugar (Wei & Lu, 2014). A excitação é um estímulo dado pelo jogo que faz a pessoa sentir emoções e fixar sua atenção nele (Grizzard et al., 2016).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. COLETA DE DADOS

A coleta de dados desta pesquisa foi realizada em duas partes: a primeira se deu de forma presencial em convenções de jogos; a segunda parte foi coletada *on-line* por meio dos formulários do Google Docs, e o *link* foi compartilhado em grupos de jogadores no Facebook.

Um questionário *on-line* utilizando escala Likert de 7 pontos baseado em critério de acessibilidade foi aplicado a um grupo de 601 jogadores. Os jogadores que estavam dispostos a participar foram automaticamente aceitos no banco de dados, e não foi realizada nenhuma amostragem para relacionar essa amostra ao universo de jogadores no cenário brasileiro. O questionário impresso foi aplicado durante eventos de jogos eletrônicos ocorridos na cidade em dezembro de 2014.

Para construir o instrumento, foram adaptadas escalas de estudos anteriores. A escala passou pelos processos de validação (Churchill, 1979; Costa, 2011). Foi utilizado um pré-teste e um teste piloto para validação de translação (validade de conteúdo e face). As validades de critério e de construto foram realizadas por meios estáticos, e os resultados desses processos de validação podem ser encontrados em Souza e Freitas (2017).

O questionário foi construído usando as seguintes escalas e artigos: flexibilidade de tempo e intenção de jogar de Wei e Lu (2014); excitação, desafio, competição, diversão, fantasia e interação social de Sherry et al. (2006); desafio e diversão de Jin (2014); e intenção de compra de Toni e Mazzon (2014), Park e Lee (2011) e Chou e Kinsuwan (2013).

Dos 601 jogadores, 471 (78,37%) são do sexo masculino e 130 (21,63%) são do sexo feminino. Cerca de 75% têm menos de 25 anos. Quanto à frequência com que jogam jogos eletrônicos,



211 (35,11%) jogam mais de uma vez por dia, 100 (16,64%) uma vez por dia, 114 (18,97%) três ou quatro vezes por semana, 87 (14,48%) uma ou duas vezes por semana e 89 (14,81%) uma ou duas vezes por mês. Os videogames são os dispositivos mais usados para jogar, com 188 (31,28%) jogadores usando-os como o principal dispositivo. Outros dispositivos indicados como principal incluíam: *smartphones* (160 jogadores; 26,62%), computadores (132 jogadores; 21,96%) e jogos online (107 jogadores; 17,80%). Além disso, 354 (59,70%) jogadores gastam dinheiro com jogos eletrônicos. Finalmente, a maioria dos jogadores (184; 31,78%) joga por uma duração de 3 horas - 5 horas e 50 minutos por vez; 166 (28,67%) jogam por 2 horas - 2 horas e 50 minutos; 116 (20,03%) jogam por 1 hora - 1 hora e 50 minutos; 85 (14,68%) jogam por 6 horas ou mais; e 28 (4,84%) jogam por 10 minutos - 50 minutos.

Para obter uma validação externa da amostra, os dados coletados foram comparados com os resultados de Gedigames (2014) e Game Brasil (2016). A comparação mostrou que a amostra possui alguns aspectos semelhantes, como o fato de a maioria dos pesquisados ter menos de 25 anos, os principais dispositivos são *smartphones*, videogame e computadores, e a maioria das pessoas joga mais de uma vez por dia.

### 3.2. MÉTODO

De acordo com Bigné et al. (2010), o uso de redes neurais tornou-se um método eficaz para realizar a segmentação de mercado, permitindo um modelo de segmentação mais eficaz. Bloom (2005) aponta que as redes neurais são mais robustas do que as técnicas tradicionais de cluster e seu desempenho não é afetado por valores ausentes (*i.e. missing value*). Além disso, ao contrário de alguns métodos de agrupamento, nos quais são necessárias premissas *a priori*, essas premissas não são necessárias para o uso de redes neurais. Entre as técnicas de redes neurais, self-organizing maps (SOM) (Hiziroglu, 2013), com os melhores resultados nas formações de grupos (Arunachalam & Kumar, 2018; Kiang, Hu, & Fisher, 2006). Além disso, o SOM é considerado um dos métodos de cluster mais confiáveis (Pastukhov & Prokofiev, 2016; Kohonen, 2001). Vale ressaltar também que o SOM é menos impactado por variáveis estranhas (ruído ou *outliers*) e apresenta melhores resultados para grandes bancos de dados (Bação, Lobo, & Painho, 2005), além de apresentar melhores resultados quando comparado a outras técnicas de agrupamento (Bação et al., 2005; Arunachalam & Kumar, 2018). Ademais, o SOM fornece um bom equilíbrio em comparação à abordagem não paramétrica do *K-means*, pois opera no vetor das médias e deixa livre a forma das distribuições; e com relação à abordagem paramétrica dada pelos modelos de mistura (*latent profile analysis*), que geralmente não apresentam resultados robustos quando há *outliers* (Gallegos & Ritter, 2009).

Para a metodologia deste estudo, foi utilizado o *two-level* SOM. Esse método recebeu como entrada (*input*) a média dos seguintes construtos: desafio; competição; desvio; diversão; fantasia; interação social. O SOM foi usado para delimitar os grupos e identificar os segmentos de mercado (Vesanto & Alhoniemi, 2000). Após a formação dos grupos, foi realizada uma análise de variância (ANOVA) para determinar se os grupos eram estatisticamente diferentes. Além das seis variáveis utilizadas como entrada no SOM, a flexibilidade de tempo, a excitação, a intenção de jogar e a intenção de comprar também foram utilizadas na ANOVA.

A segmentação do mercado foi realizada pelo SOM, que é um tipo de rede neural treinada a partir de aprendizado não supervisionado, no qual o principal objetivo é descobrir padrões de semelhança nos dados de entrada. Isso é feito organizando a amostra em grupos e atribuindo um ou mais neurônios a cada grupo encontrado (Kohonen, 2001). Por ser uma rede neural

competitiva, não há vetor de saída *a priori*, e o objetivo não é minimizar o erro quadrático médio, mas entender como os dados são organizados em grupos (Kohonen, 2001).

Como o SOM é uma rede neural não supervisionada com foco no agrupamento, não há definição da saída (*output*); portanto, não há necessidade de dividir a amostra em fases de validação e teste, como nas redes neurais de classificação (*e.g. multilayer perceptron and radial basis function*) (Vesanto & Alhoniemi, 2000; Pastukhov & Prokofiev, 2016). Embora o SOM também possa ser utilizado como método de classificação (Haga, Siekkinen & Sundvik, 2015), isso não foi feito neste estudo, pois se buscou explorar os grupos de forma exploratória. Segundo Kohonen (2001), três etapas ocorrem na construção (treinamento) do SOM. Primeiro, há uma competição entre os neurônios, que são separados de acordo com suas semelhanças para verificar qual deles tem a maior semelhança com os dados aplicados na camada de entrada.

No segundo passo, há a cooperação, o neurônio vencedor determina sua localização espacial, ele excita os neurônios vizinhos a cooperar e a participar de seu grupo em seu espaço. Na última etapa, ocorre a adaptação. Nessa etapa, o neurônio vencedor excitado aumenta seus valores e, com isso, ele usa uma função discriminante para fazer com que os outros neurônios façam parte de seu padrão por meio do ajuste apropriado aplicado a seus pesos sinápticos.

Este estudo utilizou o SOM pela *toolbox* do MATLAB v.R2014a. A *toolbox* já possui os valores-padrão para taxas de aprendizado e funções de vizinhança (Lee, Suh, Kim, & Lee, 2004). Para a entrada, foram utilizados os seis construtos que tiveram impacto significativo na intenção de jogar na pesquisa realizada por Souza e Freitas (2017). Além disso, o vetor de entrada foi formado pela média aritmética de cada construto (Lee et al., 2004).

Esta pesquisa aplicou o *two-level* SOM (Vesanto & Alhoniemi, 2000). Essa metodologia vai além do SOM tradicional, porque há dois níveis de agrupamento usando o SOM em dois momentos diferentes. *Two-level* SOM é mais robusto, possui menor custo computacional, minimiza o erro e é menos afetado por valores ausentes e *outliers*. Isso acontece porque o algoritmo é executado duas vezes; na primeira vez, reúne a amostra em pequenos grupos apenas de observações homogêneas, o que torna o segundo agrupamento mais eficiente (García & Gonzáles, 2004; Lee et al., 2004; Vesanto & Alhoniemi, 2000).

No primeiro agrupamento, o número de neurônios é definido pela seguinte fórmula:  $5\sqrt{N}$ , onde N é o número de indivíduos na amostra (García & Gonzáles, 2004; Lee et al., 2004; Vesanto & Alhoniemi, 2000). A partir desse resultado, são obtidos os primeiros grupos (*protoclusters*). Para a segunda etapa, os *protoclusters* são agrupados para encontrar os agrupamentos finais (García & Gonzáles, 2004; Lee et al., 2004; Vesanto & Alhoniemi, 2000).

Lee et al. (2004) e García e Gonzáles (2004) recomendam o uso do índice Davies – Bouldin (DB) (Fórmula 1) para analisar a qualidade dos resultados do segundo agrupamento. O índice DB é um tipo de medida de dispersão e similaridade usada para determinar a qualidade dos clusters formados. O menor valor encontrado para esse índice indica o melhor resultado para o número de clusters.

$$\frac{1}{C} \sum_{K=1}^C \max_{l \neq K} \left\{ \frac{S_c(Q_k) + S_c(Q_l)}{d_{ce}(Q_k, Q_l)} \right\} \quad (1)$$

Onde:

C = número de clusters

$S_c(Q_k)$  = distância interna do cluster K

$S_c(Q_l)$  = distância interna do cluster L

$d_{ce}(Q_k, Q_l)$  = distância entre o cluster K e o cluster L



Além do índice DB, o coeficiente de silhueta (*silhouette coefficient*) foi usado para tornar os resultados mais robustos. O *Silhouette* usa a distância média intra-cluster ( $a$ ) e a distância média mais próxima do cluster ( $b$ ) para calcular a qualidade da clusterização.

$$S_i = (b_i - a_i) / \max \{a(i), b(i)\}$$

onde  $a(i)$  é a distância média entre todos os pontos na amostra e  $b(i)$  é a distância média mínima entre os pontos no outro cluster quando o ponto  $i$  é dado. Os resultados do *Silhouette* variam de -1 a 1. Quanto mais perto de 1, mostra que o cluster está bem agrupado. Quanto mais próximo de -1, demonstra que o resultado do cluster agrupou a amostra incorretamente (Rousseeuw, 1987; Bolshakova & Azuaje, 2003). As etapas metodológicas utilizadas nesta pesquisa já foram utilizadas em estudos anteriores que também tinham o objetivo de realizar um exercício de segmentação de mercado (Lee et al., 2004).

#### 4. RESULTADOS

Para o vetor de entrada, foi utilizada a média aritmética dos seguintes construtos: desafio; competição; desvio; diversão; fantasia; e interação social. A média é utilizada porque esta pesquisa visa segmentar o indivíduo por construto e não por variável (Lee et al., 2004). Além disso, Lee et al. (2004) enfatizam que o valor correto para entrada é a combinação linear de outras medidas, e essa ação não causa nenhuma perda no modelo ou na rede neural.

A amostra foi composta por 601 pessoas, assim o número de *protoclusters* foi 122,57 ( $5\sqrt{N}$ ). Para análise, a camada da rede neural era composta por uma matriz de 11x11, criando 121 *protoclusters*. O resultado dessa etapa é que cada *protocluster* recebe um peso, o que simboliza o valor que cada grupo recebeu para se diferenciar em relação às variáveis de entrada e manter suas semelhanças. Esses pesos são o novo vetor de entrada para a segunda clusterização. Para a segunda clusterização, o índice DB foi implementado para determinar o número ideal de clusters. Esse é um índice comum e robusto usado para esse tipo de operação (García & Gonzáles, 2004; Lee et al., 2004; Vesanto & Alhoniemi, 2000). García e Gonzáles (2004) compararam esse índice com outros (e.g. Silhouette, Dunn e modified Hubert statistic), e o índice DB produziu os melhores resultados. O teste do índice DB foi utilizado para três, quatro, cinco e seis grupos, e os resultados foram, respectivamente, 1,455; 1,3850; 1,322; e 1,4711.

Além disso, o *Silhouette* coeficiente foi usado para dar maior robustez aos resultados do índice DB. O *Silhouette* coeficiente foi utilizado para três, quatro, cinco e seis grupos, e os resultados foram, respectivamente, 0,2823; 0,3188; 0,3283; e 0,3013. Consequentemente, o melhor resultado foi para cinco clusters. Ademais, foi usado o *K-means* com a mesma base em conjunto com o *Silhouette* coeficiente, e os resultados para três, quatro, cinco e seis grupos foram, respectivamente: 0,2967; 0,3185; 0,3258; e 0,2923. Segundo Isoni (2016), valores acima de 0,35 para o *Silhouette* indicam que o agrupamento foi bem executado e, considerando que os valores encontrados nesta pesquisa foram próximos, foi determinado que o agrupamento é aceitável. Esse resultado mostra que, para ambos os casos, o melhor resultado foi para cinco grupos. Além do que, o SOM teve um desempenho melhor que o *K-means*, mostrando uma leve superioridade.

Para o SOM, não há vetor de saída - ou seja, as saídas não são definidas no início e, portanto, não é possível provar se a rede está correta. Portanto, não é necessário dividir a amostra em aprendizado, validação e teste. No entanto, para confirmar que a rede foi agrupada corretamente, o *Silhouette* coeficiente foi usado como uma medida de qualidade. Além disso, a amostra foi dividida em 90% de treinamento e 10% de teste (Zhang & Hu, 1998). Os resultados do *Silhouette* coeficiente para

cinco grupos foram, respectivamente, 0,3323 e 0,3321. Dessa forma, percebe-se que em todas as etapas o agrupamento apresentou resultados semelhantes para as medidas de similaridade.

Os 121 *protoclusters* iniciais foram agrupados em cinco grupos. A Tabela 1 mostra o número de pessoas em cada grupo. O grupo 1 foi o maior e constitui 30% da amostra; o segundo grupo constitui 19,8%; o terceiro grupo 15% (*i.e.* foi o menor grupo); o quarto grupo 16%; e o quinto grupo 19,3%.

**Tabela 1**

*Número de pessoas em cada grupo*

Grupo	Pessoas	Porcentagem
1,00	180	30,0
2,00	119	19,8
3,00	90	15,0
4,00	96	16,0
5,00	116	19,3
Total	601	100,0

**Fonte:** Autoria própria.

O SOM foi empregado para sugerir os grupos de jogadores, pois não havia a segmentação de mercado *a priori*, mas o SOM não aplica nenhum teste estatístico para avaliar a diferença entre os grupos. A ANOVA foi a etapa final, mas esta não indica uma causalidade relacional entre as variáveis dentro dos segmentos de mercado. A ANOVA somente demonstra que os grupos são diferentes - tanto para as seis variáveis comportamentais que permaneceram como variáveis causais para as variáveis dependentes (desafio, competição, diversão, diversão, fantasia e interação social) quanto para as demais variáveis (flexibilidade de tempo, excitação, intenção de jogar e intenção de compra (Tabela 2).

**Tabela 2**

*ANOVA para os grupos*

Grupos	1	2	3	4	5	Total	F
Nº	180	119	90	96	116	601	
Desafio	5,93	5,37	5,76	4,87	4,20	5,29	60.49***
Competição	4,38	3,14	4,68	2,53	2,46	3,51	84.36***
Desvio	5,08	2,00	3,95	4,72	1,80	3,61	246.2***
Diversão	6,84	6,34	6,42	6,20	5,39	6,19	27.06***
Fantasia	5,67	4,88	2,66	2,98	2,04	3,93	255.25***
Interação Social	4,85	3,86	3,84	2,72	1,80	3,58	104.37***
Flexibilidade de tempo	5,15	5,32	5,14	5,20	5,66	5,29	2.37 <sup>ns</sup>
Excitação	5,32	4,71	4,74	3,98	3,21	4,49	59.991***
Intenção de jogar	6.17	5.56	5.40	5.07	3.78	5.29	72.832***
Intenção de compra	5.32	4.60	4.15	3.65	2.68	4.23	46.35***

**Nota:** <sup>ns</sup> não significativo; \*\*\*p < 0,001

**Fonte:** Autoria própria.

A Tabela 3 mostra a posição de cada grupo em relação aos construtos - não apenas com relação às variáveis, mas também com relação aos outros grupos. O grupo 1 ocupou a primeira posição para todos os construtos, exceto para competição e para flexibilidade de tempo. A maioria dos resultados do grupo 2 estão na segunda e terceira posição; apenas para o desvio que houve uma diminuição para a quarta posição. O grupo 3 tem vários resultados diferentes - é o primeiro para competição, o segundo para três construtos, o terceiro para quatro construtos e fica na quarta e quinta posição para os outros dois construtos. O grupo 4 ficou com a maioria dos resultados na quarta posição, mas para o desvio ficou em segundo. Finalmente, o grupo 5 ficou na última posição para todos os construtos, exceto para a flexibilidade de tempo, em que ficou na primeira posição.

**Tabela 3**

*A posição dos grupos em relação a cada construto*

Construto	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5
Desafio	1º	3º	2º	4º	5º
Competição	2º	3º	1º	4º	5º
Desvio	1º	4º	3º	2º	5º
Diversão	1º	3º	2º	4º	5
Fantasia	1º	2º	4º	3º	5º
Interação Social	1º	2º	3º	4º	5º
Flexibilidade de tempo	4º	2º	5º	3º	1º
Excitação	1º	3º	2º	4º	5º
Intenção de jogar	1º	2º	3º	4º	5º
Intenção de compra	1º	2º	3º	4º	5º

*Fonte:* Autoria própria.

## 5. DISCUSSÃO

Nesta seção, primeiramente serão definidos os grupos de consumidores de jogos. Posteriormente, os resultados serão analisados com base nos critérios que devem ser observados para uma segmentação de mercado efetiva. Finalmente, são discutidas as implicações deste estudo para acadêmicos e gestores, as limitações da pesquisa e as possibilidades de pesquisas futuras.

### 5.1. DEFINIÇÕES DE GRUPO

**Grupo 1: *Hard players*.** Este é o maior grupo, com 180 participantes de uma amostra total de 601. Um conjunto de variáveis atitudinais, sociodemográficas e econômicas foram coletadas durante a pesquisa e analisadas para essa classificação. Essas variáveis destacaram o seguinte em relação aos *hard players*: esses participantes jogam mais de uma vez por dia, com cada sessão com mais de 2 horas de duração, durante toda a semana; computadores e videogame são seus principais dispositivos eletrônicos para jogar; a maioria (85%) é do sexo masculino; e 75% deles relataram que tiveram gastos relacionados a jogos ou a itens associados a eles.

Os *hard players* pontuaram alto na intenção de jogar e na intenção de compra. Embora pareçam estar ligados a produtores e vendedores de jogos, a continuidade em jogar pode ser garantida pelo reforço das características de diversão, desafio, fantasia e até excitação dos jogos (esses são os fatores motivacionais mais citados que estão associados à intenção de jogar). Uma característica

importante desse grupo é que a flexibilidade do tempo não teve um efeito alto, isso significa que *hard players* jogam mesmo quando não têm tempo livre.

**Grupo 2: *Busy hard players*.** O segundo grupo é semelhante ao primeiro, exceto pelo fato de que suas outras atividades os impedem de jogar tanto quanto o grupo anterior. As variáveis motivacionais desse grupo estão ligadas às características de diversão e desafio dos jogos, também presentes nos cinco grupos. *Busy hard players* apresentaram a flexibilidade de tempo como uma importante variável para jogar. Desta forma, eles jogam, mas não se desviam de suas atividades quando as têm que fazer.

Os membros do grupo 2 geralmente jogam nos fins de semana e usam videogame. Cada sessão dura pelo menos 1 hora, com duração máxima de 6 horas. A maioria desses jogadores é do sexo masculino (85%) e relataram despesas associadas aos jogos. Eles pontuaram alto em sua intenção de jogar e intenção de compra, mas alcançaram pontuações mais baixas para esses construtos quando comparados aos do grupo 1. As implicações desses resultados para produtores e vendedores de jogos são que, em primeiro lugar, os elementos de diversão e desafio e, em segundo lugar, o elemento de fantasia, devem ser mantidos como características do jogo. No entanto, uma proposta baseada nesta pesquisa é que produtores e vendedores devem oferecer jogos que possam ser jogados por pessoas ocupadas - intermitentemente nos finais de semana e durante sessões com durações médias a longas.

**Grupo 3: *Pro players*.** O terceiro grupo é o menor e obteve uma alta classificação na competição como variável motivadora para jogar. A excitação também teve uma classificação alta quando comparada aos outros grupos, exceto com os membros do Grupo 1. *Pro players* apreciam a diversão e o desafio dos jogos, mas tiveram baixa pontuação para interação social e fantasia. Observando a flexibilidade de tempo, observou-se que *pro players* jogam o tempo todo e precisavam fazê-lo porque são jogadores profissionais. Ademais, sua intenção de compra é menor do que a dos grupos 1 e 2. Essa tendência é esperada, pois eles gastam tempo e dinheiro jogando apenas um tipo de jogo, porque precisam ser profissionais nesse jogo. Consequentemente, eles gastam menos dinheiro do que os outros grupos.

A maioria dos participantes do grupo 3 joga todos os dias da semana e prefere usar videogames; no entanto, eles também fazem uso de jogos online e *smartphones*. Os homens representaram a maioria (84%) desse grupo, e a maioria relatou despesas associadas a jogos. Não obstante, houve grande diversidade nos valores gastos com essa atividade.

Para produtores e vendedores de jogos, o grupo de *pro players* pode ser o mais difícil de alcançar. Esse grupo é composto por um número seleto de jogadores que jogam somente alguns jogos e gastam dinheiro apenas com esses jogos. Portanto, é importante fazer com que esses jogos despertem os aspectos de competição, diversão, desafio e excitação. Além disso, os produtores podem estimular a participação através de torneios que ofereçam prêmios aos vencedores, e isso estimularia os jogadores desse grupo a continuar jogando. Com base na pesquisa de Newzoo (2019), o número de pessoas que querem ser profissionais e assistem às partidas está aumentando, então esse grupo merece mais estudos para entender o que motiva os jogadores a escolher um jogo.

**Grupo 4: *Bored players*.** O quarto grupo associa os jogos à diversão, mas exibe ligações mais fracas com o desafio, a excitação, a fantasia, a interação social e a competição. Seu comportamento motivacional central é o desvio de outras atividades, mas isso não o leva a pontuações mais altas na intenção de jogar ou comprar.

Os participantes do grupo 4 jogam mais de uma vez por dia, durante a semana. Eles usam os *smartphones* como o principal dispositivo eletrônico, mas também usam videogames, computadores e jogos online. A maioria relatou que teve despesas relacionadas a jogos. Suas sessões de jogos foram

bem distribuídas no intervalo de 1 a 6 horas por sessão. Esse grupo é composto principalmente por homens (75%).

Os desenvolvedores e vendedores de jogos precisam se perguntar como seus produtos podem permitir que esse quarto grupo alcance a satisfação de suas necessidades, que são diversão e desvio, dois dos comportamentos motivacionais mais bem ranqueados. Esse grupo joga apenas quando está entediado e procurando algo para fazer, portanto gasta pouco dinheiro com jogos. As empresas podem ganhar dinheiro com publicidade dentro do jogo, porque esses jogadores preferem partidas rápidas e podem ver anúncios para ganhar moedas ou para jogar outra partida.

**Grupo 5: *Casual players*.** Esses jogadores constituem o terceiro maior grupo. Eles têm a diversão e o desafio como motivadores para jogar, embora com as pontuações mais baixas dos cinco grupos. Suas intenções de jogar e comprar também foram as mais baixas entre os grupos.

A grande maioria joga uma ou duas vezes por mês, com maior frequência durante o fim de semana. As sessões de jogos demoram de 1 a 2 horas, mas esse grupo tem a maior proporção de jogadores de sessão curta (10 a 50 minutos). Quase metade desse grupo (40,5%) é formada por mulheres, e 65% dos *casual players* não relataram gastos associados a jogos. Eles jogam principalmente em *smartphones* e uma proporção significativa joga em videogame. Eles tiveram a maior pontuação para flexibilidade de tempo.

Os desenvolvedores e vendedores de jogos devem levar em consideração a flexibilidade de tempo como uma oportunidade para apresentar diversão em relação aos jogos eletrônicos, juntamente com outras atividades que esses membros do grupo possam realizar enquanto conduzem suas vidas com um foco casual nos jogos. Há uma pequena expectativa de que os jogos eletrônicos os atraiam a realizar qualquer gasto com jogos eletrônicos. No entanto, dado o pouco tempo que esse grupo gasta jogando, o incentivo a gastar pode ser alcançado seguindo determinadas estratégias. De acordo com Johnson (2018), existem seis características no design de jogos casuais que podem motivar uma pessoa a jogar, além da flexibilidade de tempo. O autor enfatiza a facilidade de aprendizado, as recompensas rápidas, os temas atraentes, o conhecimento mínimo necessário e a facilidade de acesso. Assim, as empresas de jogos eletrônicos devem se concentrar nesses recursos e na flexibilidade do tempo. As outras sete variáveis não são importantes para esses jogadores.

Os resultados desta pesquisa mostraram cinco grupos diferentes de jogadores. Por se tratar de um projeto de pesquisa exploratório, não é possível se falar em generalização de dados a partir do universo de consumidores brasileiros de jogos eletrônicos, embora os grupos formados estejam alinhados com as classificações relatadas em estudos anteriores que mostraram perfis de jogadores. O estudo de Nagygyörgy et al. (2013), que lidou com *hard players*, destacou características semelhantes às dos membros do grupo 1, enquanto o trabalho de Juul (2010) identificou jogadores com características semelhantes às dos *busy hard players* e *casual players*. Além disso, os estudos de Adamus (2012) e Ma, Wu e Wu (2013) abordaram os *pro-players*, e o estudo de Bae, Kim, Kim e Koo (2019) examinou os *bored players*.

## 5.2. AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS COM BASE EM PREMISSAS DE SEGMENTAÇÃO DE MERCADO

Este estudo usou a estratégia de segmentação de mercado baseada em um produto específico não observável, com metodologia *post hoc* descritiva e com segmentação comportamental como tipologia. Usando esses recursos, os resultados atenderam a oito critérios estabelecidos de segmentação de mercado. Os critérios atingidos foram os seguintes:

- **Comportamento diferente:** os grupos identificados mostraram comportamentos diferentes, conforme descrito na seção anterior.

- **Identificabilidade:** os grupos foram classificados de acordo com suas características.
- **Acessibilidade:** Os resultados desta pesquisa demonstraram maneiras de atender a cada grupo por meio das características motivacionais ou dos dispositivos.
- **Viabilidade:** Com base nos grupos identificados, as empresas podem saber quais grupos são viáveis para atingir e como adaptar suas estratégias para atender a esse tipo de cliente.
- **Substancialidade:** os grupos identificados foram substanciais, e isso demonstra que cada tipo de grupo existe no mercado e não é difícil de encontrar.
- **Capacidade de resposta:** foi demonstrado que cada grupo tem suas próprias características. Assim, para atender a esses grupos diferentes, são necessárias ações individuais para cada grupo.
- **Rentabilidade:** ao analisar a intenção de compra e determinar os tipos de despesas e os valores gastos, é possível identificar quais grupos têm maiores gastos e qual pode ser o grupo mais lucrativo para cada empresa.
- **Acionabilidade:** as características identificadas dos grupos mostram às empresas como alcançá-los e quais ações devem ser tomadas para atraí-los.

### 5.3. IMPLICAÇÕES PARA PESQUISADORES

Esta pesquisa fornece como contribuição acadêmica o uso do SOM. Além disso, a segmentação segue as etapas necessárias para uma segmentação de mercado eficaz e para tentar atender ao número máximo de critérios possíveis. Dessa forma, é possível identificar cada grupo de consumidores de jogos eletrônicos.

Em termos de utilidade para o mercado de jogos eletrônicos, esta pesquisa destaca a existência de cinco grupos diferentes de jogadores com base em variáveis motivacionais. Os resultados mostram que cada grupo possui características motivacionais e sociodemográficas específicas. Consequentemente, pesquisas futuras devem levar em consideração diferentes perfis de jogadores e não abordar todos os jogadores como se tivessem as mesmas características e como se os resultados pudessem ser generalizados para todo o mercado.

### 5.4. IMPLICAÇÕES PARA A PRÁTICA

Usando esta pesquisa, as organizações podem identificar seus consumidores-alvo e determinar quais os fatores que esses consumidores preferem em um jogo. Reconhecendo o crescimento da concorrência nesse mercado, tornou-se imperativo que as organizações saibam quem são seus clientes, seus perfis e preferências (Cheung et al., 2015).

Os grupos 1 e 2 são os jogadores que querem jogar e gastar dinheiro em jogos. Os jogadores do grupo 1 jogam constantemente, portanto as empresas precisam encontrar uma maneira de atrair a atenção desses jogadores, mas é necessário cuidado para esses jogadores, pois eles podem desenvolver um comportamento problemático em relação aos jogos (Nagygyörgy et al., 2013). Os jogadores do grupo 2 são parecidos com os do grupo 1, porém, como não têm muito tempo livre, jogam alguns jogos por vez. Uma maneira de fazer esses jogadores gastarem com jogos é oferecer um desconto na compra, porque eles jogam e compram. O grupo 3 é composto por *pro-players*, o que significa que são leais a um jogo. Por isso, é importante oferecer torneios e prêmios para esse tipo de jogador, a fim de torná-lo mais leal. Também é importante para esse grupo deixar o jogo continuamente mais competitivo, divertido e desafiador, aumentando assim os sentimentos de excitação.



Outro fator importante está relacionado aos perfis dos grupos 4 e 5. Esses grupos têm maior tendência a jogar jogos eletrônicos em *smartphones* e são os grupos que apresentam o maior aumento no número de jogadores nos últimos anos (Kim & Lee, 2017). No entanto, esses jogadores também têm o menor gasto como consumidores de jogos. O fato de esses grupos exibirem baixos níveis de consumo já foi explorado em outros estudos, e isso ainda pode ser observado como um grande problema que as organizações de jogos precisam superar (Hamari et al., 2017; Kim & Lee, 2017; Park & Lee, 2011). Esta pesquisa propõe como solução usar anúncios em jogos e seguir as estratégias de Johnson (2018) para tornar esses jogadores mais interessados no jogo.

Este estudo mostra os perfis desses jogadores e demonstra que diversão, flexibilidade de tempo e fantasia são as principais variáveis motivacionais do grupo 4. Isso significa que, para esse grupo, os jogos não precisam ser realistas, todavia devem ter fácil acesso e dar a possibilidade de serem jogados a qualquer momento, posto que os jogos são usados como mecanismo de escape do mundo real. Ademais, o jogo não deve causar estresse ao jogador, porque sua intenção é oposta - aliviar o estresse. Uma solução é a estratégia *freemium* (ou seja, o jogador pode jogar livremente, mas ele precisa pagar para obter alguns recursos *premium*), o que é confirmado pelos resultados deste estudo, pelas pesquisas de Souza e Freitas (2017) e pelo trabalho de Milošević, Živić e Andjelković (2017). Essa estratégia está alcançando bons resultados e sugere-se também o uso de anúncios que oferecem benefícios ao jogador que os vê.

Para o Grupo 5, a flexibilidade de tempo é a principal variável. Para as organizações de jogos eletrônicos, esse é o grupo mais desafiador de ser alcançado. Ele é o terceiro maior grupo, e é o que tem o maior número de mulheres. Esse grupo é formado por pessoas que conhecem o mundo dos jogos por meio de *smartphones*. Eles são novos jogadores e, conseqüentemente, precisam de mais atenção. Esses jogadores podem se tornar um segmento muito lucrativo porque fazem parte de um mercado inexplorado, entretanto é imperativo respeitar a principal razão de jogar: a flexibilidade do tempo. Sugerimos seguir as estratégias de Johnson (2018) para alcançar esse grupo.

## 5.5. LIMITAÇÕES E PESQUISAS FUTURAS

Esta pesquisa foi realizada no Brasil, que é o quarto maior mercado de jogos do mundo. Embora os jogadores brasileiros tenham características semelhantes às dos de outros países, os resultados desta pesquisa não podem ser generalizados para o mundo inteiro. Conseqüentemente, sugere-se que a segmentação do mercado seja realizada em outros países ou que sejam realizadas pesquisas interculturais para explorar as reais semelhanças entre os jogadores em todo o mundo.

## REFERÊNCIAS

- Adamus, T. (2012). Playing computer games as electronic sport: In search of a theoretical framework for a new research field. In *Computer games and new media cultures* (pp. 477-490). Springer, Dordrecht.
- Arruda Filho, E. J. M., & Gammarano, I. D. J. L. P. (2018). For every “game over” there is a “play again”: Analysis of user preferences regarding 7th-and 8th-generation video games consoles. *The Journal of High Technology Management Research*, 29(1), 46-56.
- Arunachalam, D., & Kumar, N. (2018). Benefit-based consumer segmentation and performance evaluation of clustering approaches: An evidence of data-driven decision-making. *Expert Systems with Applications*, 111, 11-34.
- Bação, F., Lobo, V., & Painho, M. (2005, May). Self-organizing maps as substitutes for k-means clustering. In *International Conference on Computational Science* (pp. 476-483). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Bae, J., Kim, S. J., Kim, K. H., & Koo, D. M. (2019). Affective value of game items: a mood management and selective exposure approach. *Internet Research*, 29(2), 315-328.
- Baumgarten, M. Z. (2013). *Uma análise do mercado internacional de jogos eletrônicos sob a ótica de Fligstein*. In: Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração: Rio de Janeiro.
- Bolshakova, N., & Azuaje, F. (2003). Cluster validation techniques for genome expression data. *Signal processing*, 83(4), 825-833.
- Bowman, N. D., Oliver, M. B., Rogers, R., Sherrick, B., Woolley, J., & Chung, M. Y. (2016). In control or in their shoes? How character attachment differentially influences video game enjoyment and appreciation. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, 8(1), 83-99.
- Brandt, S. C. (1966). Dissecting the segmentation syndrome. *The Journal of Marketing*, 30(4), 22-27.
- Cagiltay, N. E., Ozcelik, E., & Ozcelik, N. S. (2015). The effect of competition on learning in games. *Computers & Education*, 87, 35-41.
- Caroux, L., Isbister, K., Le Bigot, L., & Vibert, N. (2015). Player–video game interaction: A systematic review of current concepts. *Computers in Human Behavior*, 48, 366-381.
- Chang, C. C. (2013). Examining users' intention to continue using social network games: A flow experience perspective. *Telematics and Informatics*, 30(4), 311-321.
- Cheung, C. M., Shen, X. L., Lee, Z. W., & Chan, T. K. (2015). Promoting sales of online games through customer engagement. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(4), 241-250.
- Chou, C. M., & Kimsuwan, A. (2013). Factors Affecting Purchase Intention of Online Game Prepayment Card—Evidence from Thailand. *Journal of Internet Banking and Commerce*, 18(3), 1-13.
- Chou, C., & Tsai, M. J. (2007). Gender differences in Taiwan high school students' computer game playing. *Computers in Human Behavior*, 23(1), 812-824.
- Churchill, G. A., Jr. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73.
- Cohen, E. L. (2014). What makes good games go viral? The role of technology use, efficacy, emotion and enjoyment in players' decision to share a prosocial digital game. *Computers in Human Behavior*, 33, 321-329.
- Costa, F. D. (2011). *Mensuração e desenvolvimento de escalas: Aplicações em Administração*. Rio de Janeiro: Ciência Moderna.
- DeSarbo, W. S., & DeSarbo, C. F. (2003). A generalized normative segmentation methodology employing conjoint analysis. In Gustafsson, A., Herrmann, A. & Huber, F. (Ed.) *Conjoint Measurement* (pp. 473-504). Springer Berlin Heidelberg.
- DeSarbo, W. S., & Grisaffe, D. (1998). Combinatorial optimization approaches to constrained market segmentation: An application to industrial market segmentation. *Marketing Letters*, 9(2), 115-134.
- Engl, S., & Nacke, L. E. (2013). Contextual influences on mobile player experience – A game user experience model. *Entertainment Computing*, 4(1), 83-91.
- Frank, R. E., Massey, W. F., & Wind, Y. (1972). *Market segmentation*. Prentice Hall.
- Gallegos, M. T., G. Ritter (2009). Trimming algorithms for clustering contaminated grouped data and their robustness. *Advances in Data Analysis and Classification*, 3(2), 135-167.

- GameIndustry. (2017). *Mobile games booming as global games market hits \$108.9B in 2017*. <http://www.gamesindustry.biz/articles/2017-04-20-mobile-games-booming-as-global-games-market-hits-usd108-9b-in-2017-newzoo>. Accessed: 10/10/2017.
- García, H. L., & González, I. M. (2004). Self-organizing map and clustering for wastewater treatment monitoring. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 17(3), 215-225.
- Gedigames, Grupo de Estudos e Desenvolvimento de Indústria de Games. (2014) *Relatório Final: mapeamento da indústria brasileira e global de jogos digitais*. São Paulo: USP, 2014.
- Giammarco, E. A., Schneider, T. J., Carswell, J. J., & Knipe, W. S. (2015). Video game preferences and their relation to career interests. *Personality and Individual Differences*, 73, 98-104.
- Goyat, S. (2011). The basis of market segmentation: a critical review of literature. *European Journal of Business and Management*, 3(9), 45-54.
- Grizzard, M., Tamborini, R., Sherry, J. L., Weber, R., Prabhu, S., Hahn, L., & Idzik, P. (2015). The thrill is gone, but you might not know: habituation and generalization of biophysiological and self-reported arousal responses to video games. *Communication Monographs*, 82(1), 64-87.
- Haga, J., Siekkinen, J., & Sundvik, D. (2015). Initial stage clustering when estimating accounting quality measures with self-organizing maps. *Expert Systems with Applications*, 42(21), 8327-8336.
- Hamari, J., Alha, K., Järvelä, S., Kivikangas, J. M., Koivisto, J., & Paavilainen, J. (2017). Why do players buy in-game content? An empirical study on concrete purchase motivations. *Computers in Human Behavior*, 68, 538-546.
- Hsiao, C. C., & Chiou, J. S. (2012). The effects of a player's network centrality on resource accessibility, game enjoyment, and continuance intention: A study on online gaming communities. *Electronic Commerce Research and Applications*, 11(1), 75-84.
- Hsiao, K. L., & Chen, C. C. (2016). What drives in-app purchase intention for mobile games? An examination of perceived values and loyalty. *Electronic Commerce Research and Applications*, 16, 18-29.
- Hsu, C. L., & Lin, J. C. C. (2015). What drives purchase intention for paid mobile apps?—An expectation confirmation model with perceived value. *Electronic Commerce Research and Applications*, 14(1), 46-57.
- Isoni, A. (2016). *Machine Learning for the Web*. Packt Publishing Ltd.
- Istoé. (2017). Infográfico: o mercado de games no Brasil. <https://istoe.com.br/infografico-mercado-games-brasil/>. Accessed: 10/10/2017.
- Jin, C. H. (2014). The role of users' motivations in generating social capital building and subjective well-being: The case of social network games. *Computers in Human Behavior*, 39, 29-38.
- Johnson, M. R. (2019). Casual Games Before Casual Games: Historicizing Paper Puzzle Games in an Era of Digital Play. *Games and Culture*, 14(2), 119-138.
- Juul, J. (2010). *A casual revolution: Reinventing video games and their players*. MIT press.
- Kiang, M. Y., Hu, M. Y., & Fisher, D. M. (2006). An extended self-organizing map network for market segmentation—a telecommunication example. *Decision Support Systems*, 42(1), 36-47.
- Kim, Y. B., & Lee, S. H. (2017). Mobile gamer's epistemic curiosity affecting continuous play intention. Focused on players' switching costs and epistemic curiosity. *Computers in Human Behavior*, 77, 32-46.

- Kohonen, T. (2001). *Self-Organizing Maps*. Springer, New York.
- Lee, S. C., Suh, Y. H., Kim, J. K., & Lee, K. J. (2004). A cross-national market segmentation of online game industry using SOM. *Expert systems with applications*, 27(4), 559-570.
- Ma, H., Wu, Y., & Wu, X. (2013). Research on essential difference of e-sport and online game. In *Informatics and management science V* (pp. 615-621). Springer, London.
- Manero, B., Torrente, J., Freire, M., & Fernández-Manjón, B. (2016). An instrument to build a gamer clustering framework according to gaming preferences and habits. *Computers in Human Behavior*, 62, 353-363.
- Mascena, K. M. C., Pimentel, M. C. P., Fischmann, A. A. & Polo, E. F. (2012) *Videogames e Estratégia: O Posicionamento Estratégico de Empresas Brasileiras de Software de Jogos Digitais*. In: Encontro Nacional da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração: Rio de Janeiro.
- Milošević, M., Živić, N., & Andjelković, I. (2017). Early churn prediction with personalized targeting in mobile social games. *Expert Systems with Applications*, 83, 326-332.
- Mosca, I. (2017). What Is It Like to Be a Player? The Qualia Revolution in Game Studies. *Games and Culture*, 12(6), 585-604.
- Murray, J. H. (2003). *Hamlet no holodeck o futuro da narrativa no ciberespaço*. Unesp, São Paulo.
- Nagygyörgy, K., Urbán, R., Farkas, J., Griffiths, M. D., Zilahy, D., Kökönyei, G., Mervó, B. Reindl, A., Ágoston C., Kertész, A, Harmath, E. Oláh, A. & Demetrovics, Z. (2013). Typology and sociodemographic characteristics of massively multiplayer online game players. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 29(3), 192-200.
- NewZoo. (2019). *Latest market estimates: Key numbers*. <https://platform.newzoo.com/key-numbers/>. Accessed: 10/10/2017.
- Park, B. W., & Lee, K. C. (2011). Exploring the value of purchasing online game items. *Computers in Human Behavior*, 27(6), 2178-2185.
- Pastukhov, A. A., & Prokofiev, A. A. (2016). Kohonen self-organizing map application to representative sample formation in the training of the multilayer perceptron. *St. Petersburg Polytechnical University Journal: Physics and Mathematics*, 2(2), 134-143.
- Reich, S., & Vorderer, P. (2015). Online Games, Player Experiences in. *The International Encyclopedia of Digital Communication and Society*.
- Rogers, R. (2017). The motivational pull of video game feedback, rules, and social interaction: Another self-determination theory approach. *Computers in Human Behavior*, 73, 446-450.
- Rousseeuw, P. J. (1987). Silhouettes: a graphical aid to the interpretation and validation of cluster analysis. *Journal of computational and applied mathematics*, 20, 53-65.
- Scriven, P. (2015). The phenomenology of the “other” in computer game worlds. *Games and Culture*, 13(2), 193-210.
- Shelton, A. K. (2010). Defining the lines between virtual and real world purchases: Second Life sells, but who's buying?. *Computers in Human Behavior*, 26(6), 1223-1227.
- Sherry, J. L., Lucas, K., Greenberg, B. S., & Lachlan, K. (2006). Video game uses and gratifications as predictors of use and game preference. *Playing video games: Motives, responses, and consequences*, 213-224.

- 
- Smith, W. R. (1956). Product differentiation and market segmentation as alternative marketing strategies. *The Journal of Marketing*, 21(1), 3-8.
- Snellman, K. (2000). *From One Segment to a Segment of One-The Evolution of Market Segmentation Theory*. Working paper.
- Souza, L. L. F., & Freitas, A. A. F. (2017). Consumer behavior of electronic games' players: a study on the intentions to play and to pay. *Revista de Administração*, 52(4), 419-430.
- Toni, D., & Mazzon, J. A. (2014). Teste de um modelo teórico sobre o valor percebido do preço de um produto. *Revista de Administração-RAUSP*, 49(3).
- Vesanto, J., & Alhoniemi, E. (2000). Clustering of the self-organizing map. *Neural Networks, IEEE Transactions*, 11(3), 586-600.
- Wedel, M. & Kamakura, W. (2000). *Market segmentation: conceptual and methodological foundations*. Springer.
- Wei, P. S., & Lu, H. P. (2014). Why do people play mobile social games? An examination of network externalities and of uses and gratifications. *Internet Research*, 24(3), 313-331.
- Williams, D. (2006). Why game studies now? Gamers don't bowl alone. *Games and Culture*, 1(1), 13-16.
- Yankelovich, D., & Meer, D. (2006). Rediscovering market segmentation. *Harvard business review*, 84(2), 122.
- Zammitto, V. L. (2010). *Gamers' personality and their gaming preferences* (Doctoral dissertation, Communication, Art & Technology: School of Interactive Arts and Technology).
- Zhang, G., Patuwo, B. E., & Hu, M. Y. (1998). Forecasting with artificial neural networks: The state of the art. *International journal of forecasting*, 14(1), 35-62.
- 